

## WILO-RegnSystem AF400



Med forbehold om tekniske endringer!

## Innhold:

<b>1</b>	<b>Generell informasjon</b>	
1.1	Bruksområder	3
1.2	Produktdata	3
1.2.1	Rating plate	3
1.2.2	Tilkobling og elektriske data	3
<b>2</b>	<b>Sikkerhet</b>	<b>4</b>
2.1	Anvisning av instruksjoner i bruksanvisningen	4
2.2	Opplæring av personalet	4
2.3	Risiko som følge av manglende overholdelse av sikkerhetstiltakene.	5
2.4	Sikkerhetsregler for operatøren	5
2.5	Sikkerhetsinformasjon for inspeksjon og montering	5
2.6	Uautorisert modifisering og produksjon av reservedeler	5
2.7	Uautoriserte driftsmetoder	5
<b>3</b>	<b>Transport og mellomlagring</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beskrivelse av produkt og tilbehør</b>	<b>6</b>
4.1	Beskrivelse av pumpen	6
4.2	Beskrivelse av kontrollenheten	6
4.2.1	Funksjonsbeskrivelse	6
4.2.2	Installasjon av kontrollenheten	6
4.2.3	Utstyrets funksjon i kontrolldelen av brønnpumper	7
4.2.4	Utstyrets funksjon i kontrolldelen av trykksetterpumper	7
4.3	Drift av koblingsanlegg	8
4.3.1	Kontrollelementer på fronten av koblingsanlegget	8
4.3.2	Bedrift av bryterutstyret for brønnpumpen	8
4.3.3	Bedrift av koblingsutstyret for boosterpumpen	9
4.4	Leverte produkter	9
4.5	Tilbehør	9
<b>5</b>	<b>Montering/installasjon</b>	<b>10</b>
5.1	Montering	10
5.1.1	Trykkør	10
5.1.2	Koble til tilførselsledningen fra brønnen	10
5.1.3	Overløpsforbindelse	10
5.1.4	Backfeed	10
5.2	Elektrisk tilkobling	11

<b>6</b>	<b>Operasjon</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Problemer, årsaker og løsninger</b>	<b>13</b>
<b>Tabell 1:</b>	Potensiometerets og gravitasjonsbryterens funksjoner på brønnpumpens kontrollpanel	<b>14</b>
<b>Tabell 2:</b>	Potensiometerets og gravitasjonsbryterens funksjoner på boosterpumpenes kontrolltavle	<b>15</b>
<b>Fig. 1</b>	Installasjonsplan for Rainsystem AF 400	<b>16</b>
<b>Fig. 2</b>	Visning av koblingsanlegg	<b>17</b>
<b>Fig. 3</b>	Pinnetilordning på kortet for styring av brønnpumpen	<b>18</b>
<b>Fig. 4</b>	Alternativer for tilkobling av tørrkjøringsvern til styringskortet brønnpumpen	<b>19</b>
<b>Fig. 5</b>	Pin-plassering på kortet for styring av boosterpumpene	<b>20</b>
<b>Fig. 6</b>	Karakteristisk kurve med koblingspunkter for pumpestyring	<b>21</b>
<b>Fig. 7</b>	Nivåkontroll i reservoaret til AF 400	<b>21</b>
<b>Fig. 8</b>	Bekreftelse av terminal	<b>22</b>

## 1 Generell informasjon

**Installasjon og service må kun utføres av kvalifisert personell!**

### Bruksområder

Den fabrikkmonterte kompaktmodulen er utviklet for kommersiell og industriell bruk av regnvann for å spare drikkevann. Enheten garanterer en helautomatisk forsyning av regnvann fra nedgravde tanker eller brønner ved hjelp av en nedsenkbar motordrevet pumpe som matepumpe. Den helelektroniske kontrollenheten styrer brønnpumpen, vannforsyningspumpene og ferskvannsmatingen. Hybridreservoaret med stort volum og alle innebygde funksjoner sørger for tilbakemating av ferskvann til forbrukernettet, og er designet for å dekke kundens behov ved ufylte brønner.

De viktigste bruksområdene er:

- Toalettspyling,
- Tilførsel av vaskevann,
- Sprinkling og vanning av hagen,



Regnvann er ikke d r i k k e v a n n ! Regnvannsrør må merkes separat!

## Produktdata

### Typeskilt

#### Eksempel:

#### **Wilo-AF 400-2 MP 605 DM/RCH 2+1**

**AF** System for automatisk tilførsel av regnvann og tilbakeføring av ferskvann

**400** Volum av hybridbeholder [liter]

**2** Antall vannforsyningspumper

**MP** normalsugende, horisontal, flertrinns sentrifugalpumpe i MultiPress-serien

**6** Strømningshastighet (m<sup>3</sup>/t) ved optimal virkningsgrad

**05** Antall koblingsposisjoner

**DM** Trefaset strøm 3 ~ 400 V, 50 Hz

**EM** 1 ~ 230 V, 50 Hz

RCH-kontrollenhet: RainControl Hybrid

**2+1** Antall vannforsyningspumper: 2 ; antall matepumper: 1

## Tilkobling og elektriske data

Strømningshastighet for pumper: maks. 16 m<sup>3</sup>/t

Strømningsnivå: maks. 56 m

Brønnpumpens strømningshastighet:  
maks 16 m<sup>3</sup>/h

Driftstrykk: maks 10 bar

Medium temperatur: +5 °C til +35 °C

Volum på hybridbeholderen:	400 l
Omgivelsestemperatur:	max40°C
spesifikasjoner	Nettspenning <sup>1</sup> ~ 230 V, 50 Hz (L, N, PE)/EM
Nominell effekt per pumpe [P <sub>2</sub> ]:	3 ~ 400 V, 50 Hz (L1, L2, L3, N, PE)/spes. DM
Motorvern:	550/ 750 / 1100 W (avhengig av pumpetypeplate)
Pumpestyring:	innebygd elektronisk
Tilkobling til tilførselsledning sistene:	elektronisk trykktransmitter
50mm Trykkørstilkobling:	PE-rør, utvendig diameter
Tilkobling for ferskvannstilførsel:	Samlerør R 1½"
Overløpstilkobling:	via fritt inntak; magnetventiltilkobling"
	DN 100 med overløpshevert

## 2 Sikkerhet

Denne bruksanvisningen inneholder viktig informasjon som må følges ved installasjon og drift av pumpen. Denne bruksanvisningen må derfor leses av installatøren og den ansvarlige operatøren før montering og igangkjøring.

Både de generelle sikkerhetsinstruksjonene i avsnittet "Sikkerhetstiltak" og de som er angitt med faresymboler i de påfølgende avsnittene, må følges nøye.

### 2.1 Anvisning av instruksjoner i bruksanvisningen

Sikkerhetsregler i denne bruksanvisningen som kan føre til personskade hvis de ikke følges, er merket med dette symbolet:



Ved advarsel om elektrisk spenning med



Følgende symbol brukes for å indikere at hvis de relevante sikkerhetsinstruksjonene ikke følges, kan pumpen/maskinen og dens funksjoner skades:

**OBS!**

### 2.2 Opplæring av ansatte

Personalet som installerer pumpen må ha de nødvendige kvalifikasjonene for dette arbeidet.

## 2.3 Risiko som følge av manglende overholdelse av sikkerhetstiltakene.

Hvis sikkerhetsforskriftene ikke følges, kan det føre til personskade eller skade på pumpen eller installasjonen. Manglende overholdelse av sikkerhetsreglene kan også føre til at eventuelle erstatningskrav blir ugyldige.

Spesielt kan mangel på omsorg føre til problemer som:

- Svikt i viktige pumpe- eller maskinfunksjoner,
- Skader som skyldes elektriske eller mekaniske faktorer.

## 2.4 Sikkerhetsregler for operatøren

Eksisterende forskrifter for forebygging av ulykker må følges.

Farer forårsaket av elektrisk energi skal utelukkes. Direktiver fra VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker) og de lokale elektrisitetsforsyningsselskapene skal følges.

## 2.5 Sikkerhetsinformasjon for inspeksjon og montering

Operatøren er ansvarlig for at inspeksjon og montering utføres av autorisert og kvalifisert personell som har studert bruksanvisningen nøye.

Arbeid på pumpen/maskinen skal bare utføres når maskinen har stått stille.

## 2.6 Uautorisert modifisering og produksjon av reservedeler

Endringer på pumpen eller installasjonen må kun utføres med produsentens samtykke. Bruk av originale reservedeler og tilbehør som er godkjent av produsenten, garanterer sikkerheten. Bruk av andre deler kan føre til at produsenten ikke kan påberope seg ansvar for eventuelle konsekvenser.

## 2.7 Uautoriserte driftsmetoder

Driftssikkerheten til den leverte pumpen eller installasjonen kan bare garanteres hvis den brukes i henhold til punkt 1 i bruksanvisningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalogen eller databladet må ikke overskrides eller underskrides.

## 3 Transport og mellomlagring

### **OBS!**

Enheten skal beskyttes mot fuktighet og mekaniske skader forårsaket av slag/støt. Temperaturer utenfor området 0 °C til + 40 °C må unngås.

## 4 Beskrivelse av produkt og tilbehør

### 4.1 Beskrivelse av pumpen

Enheten er designet som et kompakt industri- og regnvannssystem med to pumper. Pumpene arbeider vekselvis eller parallelt i perioder med høy belastning. De mottar vann fra reservoaret. Ved hjelp av en trykktransmitter som er plassert i det kollektive rørsystemet i utløpsenden, regulerer kontrollenheten den nødvendige vannmengden gjennom pumpene. En gjennomstrømmende membranbeholder (8 l) i henhold til DIN 4807 forhindrer at pumpene slår seg på hele tiden ved et lite fall eller en lekkasje. For å sikre at beholderen er fylt opp til et visst nivå, er det montert en nivåsensor i hybridbeholderen som sender bryterimpulser til styreenheten ved tilsvarende vannstand. Dette garanterer at reservoaret fylles opp til riktig tid fra brønnen ved hjelp av matepumpen som er installert i brønnen. Hvis brønnen er tom, mottar kontrollenheten et tilsvarende signal fra nivåsensoren i hybridreservoaret. I dette tilfellet skjer etterfyllingen fra drikkevannsnettet via enheten for etterfylling av drikkevann. (se fig. 1).

### 4.2 Beskrivelse av kontrollenheten

#### 4.2.1 Beskrivelse av funksjoner

Styringsenheten (type RCH 2+1) styrer og regulerer regnvannssystemer som er konstruert som hybridsystemer.

Systemets lagringsreservoar (hybridreservoar) inneholder en nivåsensor for styring av systemet (se fig. 7).

Flottørnivået S0 fungerer som tørrkjøringsvern for pumpene. Hvis nivået faller under koblingspunktet for nivå S1, slås brønnpumpen på. Brønnpumpen forsyner reservoaret med regnvann helt til nivå S2 i reservoaret overskrides.

Hvis nivået i reservoaret synker under nivå S3, åpnes magnetventilen for etterfylling av drikkevann. Etterfyllingen fortsetter til nivået overstiger nivå S4. Den overlappende plasseringen av bryterne S3 og S1 sørger for at ferskvann bare etterfylles hvis brønnen er tom eller hvis det oppstår en feil i nærheten av brønnpumpen.

En elektronisk trykktransmitter gir den faktiske systemtrykkverdien som et strømsignal på 4-20 mA. Regulatoren holder deretter systemtrykket konstant.

Hvis den nødvendige effekten til en pumpe ikke kan oppfylles, kobles den andre pumpen inn.

#### 4.2.2 Konstruksjon av kontrollenheten

Kontrollenheten består av følgende komponenter:

- **Hovedbryter:** isolerer strømforsyningen og brukes til å koble til nettverksinngangen.
- **Kontrollpanel for brønnpumpen:** strømforsyningskrets for I-v-delen av dette panelet, tilkoblingsklemmer for strømforsyning og tilkoblingsklemmer for eksterne signaler, samt potensiometer og gravitasjonsbryter for innstilling av driftsmodus og parametere for denne delen av systemet.

- **Kontrollpanel for boosterpumpene:** strømforsyningskrets for l-v-delen av dette panelet, tilkoblingsklemmer for strømforsyning og tilkoblingsklemmer for eksterne signaler, samt potensiometer og gravitasjonsbryter for innstilling av driftsmodus og parametere for denne delen av systemet.
- **Displaypanel:** plassering av LED-display og dreiebryter.
- **Nivåpanel:** tilkobling av nivågiver i lagerbeholderen

#### 4.2.3 Enhetsfunksjoner i brønnpumpens reguleringsseksjon


- **Internt elektronisk motorvern:** For å beskytte mot overbelastning av motoren må overstrømsutløseren på potensiometer P1 (fig. 3) stilles inn på pumpens/motorens nominelle strøm (i henhold til typeskiltet). WSK-klemmene skal brokobles.
- **Eksternt motorvern WSK/PTC:**  
Hvis motoren er beskyttet av en viklingsjordingskontakt (WSK) eller PTC, settes potensiometer P1 til maksimal verdi (høyre stopp).
- **Etterløpstid: Etterløpstiden** for sisternepumpen stilles inn på P2-potentiometeret (diagram 3) mellom 0 og 2 (fabrikkinnstilling: 0 min).
- **TLS:** (tørrkjøringsvern) Pumper i vannforsyningsssystemer må ikke gå t ø r r e . Som lavvannsbeskyttelse er det bygget inn en flottør bryter (WA 65/95) eller nedsenkbare elektroder i brønnen som slår av brønnpumpen når minimumsvannstanden i brønnen underskrides.
- **TLS-forsinkelse:** Utkobling av pumpen etter at lavvannsbeskyttelsen er aktivert, og gjeninnkobling etter at feilsignalet er tilbakestillt, kan forsinkes. Forsinkelsestiden kan stilles inn på potensiometer P3 (fig. 3) til mellom 2 sek. og 2 min.
- **Testkjøring:** Med innstillingen "testkjøring" går pumpen i 10 s etter å ha vært slått av i 10 timer. Ved å lukke gravitasjonsbryteren S 3 (fig. 3) forhindres testkjøringen. For å unngå at lagerbeholderen renner over, må testkjøringen deaktiveres i bryterboksen RCH.

#### 4.2.4 Enhetsfunksjoner i reguleringsdelen av boosterpumper

- **Internt elektronisk motorvern:** For å beskytte mot overbelastning av motoren må overstrømsutløseren på potensiometeret (fig. 5, P1, P2) stilles inn på motorens nominelle strøm i henhold til typeskiltet for hver motor. WSK-klemmene skal brokobles.
- **Eksternt motorvern WSK / PTC:** Hvis motorene er beskyttet av en viklingsjordingskontakt (WSK) eller motorvern med termistor (PTC), må WSK eller PTC for hver motor kobles til klemmene og potensiometeret (fig. 5, P1, P2) settes til maksimal verdi (høyre stopp).
- **Tilbakestillingstid:** Tilbakestillingstiden for konstantlastpumpen stilles inn på potensiometeret (fig. 5, P8) til mellom 0 og 2 min. Den begynner når den første pumpen starter.
- **Lavvannsbeskyttelse:** Som lavvannsbeskyttelse inneholder lagerbeholderen en nivåsensor med koblingsnivå S0, som slår av pumpene én etter én.



andre av minimumsvannstanden underskrides. **S e l v e r k j e n n e l s e** når vannmangelen er utbedret.

- **WM-forsinkelse:** Utkobling av pumpen etter at lavvannsbeskyttelsen er aktivert, og gjeninnkobling etter at feilsignalet er tilbakestillt, kan forsinkes. Forsinkelsestiden kan stilles inn på potensiometeret  (fig. 5, P9) til mellom 2 sek og 2 min. Denne forsinkelsen skal settes til venstre stopp (minimum) i bryterboksen RCH.
- **Forsinkelse for inn- og utkobling av spisslast:** Innkobling av spisslastpumper forsinkes med ca. 4 s og utkobling med ca. 8 s. Disse tidene er forhåndsprogrammert og kan ikke endres.
- **Omkobling ved feil:** Hvis en pumpe slås av på grunn av en feil, overtar den andre pumpen automatisk dens funksjoner.
- **Pumpebytte:** Hvis den samme pumpen alltid hadde fungert som konstantlastpumpe, ville den blitt utsatt for større belastning enn spisslastpumpen. For å fordele pumpernes driftstider likt og dermed forhindre at en av pumpene går i stykker for tidlig, er "pumpebytte"-funksjonen tilgjengelig, dvs. at neste pumpe overtar konstantlastfunksjonen hver gang systemet starter. Pumpebytte skjer også hvis en eller flere pumper går konstant ca. hver 6. time.
- **Prøvekjøring:** Med innstillingen "testkjøring" kjører én pumpe hver i ca. 15 sekunder etter å ha vært slått av i ca. 6 timer. Prøvekjøringsintervallene er forhåndsprogrammert og påvirkes ikke av driftstidene til pumpene eller av meldinger om lav vannstand eller sensorhavari. Ved å lukke gravitasjonsbryteren S 2 (fig. 5) forhindres en testkjøring.


## 4.3 Drift av koblingsanlegg

### 4.3.1 Betjeningselementer på fronten av koblingsanlegget

Bryterboksen brukes til automatisk styring av pumpene. Frontplaten på koblingsboksen inneholder følgende brytere/displayer:

- **Hovedbryter** 3-polet (L1, L2, L3) (fig. 2, pos. 5)  
0 → AV  
I → ON


### 4.3.2 Betjeningselementer foran på koblingsanlegget for brønnpumpen

- **Betjeningsbryter** (fig. 2, pos. 1)  
**Automatisk** → Automatisk modus med alle sikkerhetsfunksjoner, elektronisk motorvern og tørrkjøringsvern.  
0 → Av  
 → Manuell modus; pumpen kobles inn uavhengig av strømkraft og uten sikkerhetsfunksjoner. WSK-funksjonen beholdes. Denne innstillingen er beregnet for testkjøring. Manuell modus kjører i ca. 2 minutter og slår seg deretter av.
- **Driftsdisplay** (fig. 2, pos. 4): lyser grønt når pumpen er i gang, blinker grønt ved motorfeil.
- **Feilvisning** (fig. 2, pos. 4): lyser rødt hvis det er en feil i vannkretsen.

### 4.3.3 Betjeningslementer på fronten av koblingsanlegget for boosterpumpene

- **1 Kontrollbryter for begge pumper**, (fig. 2; pos. 2)

**0** → Av for begge pumper

 → Manuell modus; pumpe 1 eller 2 kobles inn uavhengig av strømkrav og uten sikkerhetsfunksjoner. WSK-funksjonen beholdes. Denne innstillingen er beregnet for testkjøring. Manuell modus kjører i ca. 2 minutter og slår seg deretter av.

**Automatisk** → Automatisk modus med alle sikkerhetsfunksjoner, elektronisk motorvern og avstengning ved lav vannstand.

Automatisk 1: I automatisk modus går pumpe 1, pumpe 2 er slått av (f.eks. på grunn av feil).

Automatisk 2: I automatisk modus går pumpe 2, pumpe 1 er slått av (f.eks. på grunn av feil).

Automatic 1+2: begge pumpene kjører i tilleggsmodus som konstant- og spisslastpumper.

- **Driftsdisplayet** (fig. 2, pos. 3) for hver pumpe lyser grønt for den aktuelle p u m p e n , og blinker grønt ved motorfeil.

- **Feilvisning** (fig. 2, pos. 3): lyser rødt hvis det er en feil i vannkretsen.

### 4.4 Leverte produkter

- Fabrikkmontert kompakt enhet AF400 på stativ
- Tilbakemateringsenhet for installasjon i tilbakemateringslinje
- Installasjons- og bruksanvisning

### 4.5 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat.

- Senkbar motordrevet pumpe TS..., TP...
- Flottørbryter WA 65

## 5 Montering/installasjon

### 5.1 Montering

Enheten leveres ferdig montert. Det må installeres på et plant underlag i et frostoffritt rom. Enheten justeres vertikalt ved hjelp av de høydejusterbare vibrasjonsdemperne (gummiføtter). Sørg for at enheten ikke kommer i direkte kontakt med tilstøtende vegger, for å unngå støvforstyrrelser som følge av trinnyd.

**OBS!**

Enhetens installasjonssted må være høyere enn den høyeste vannstanden i

brønnen, ellers er det fare for at brønnen drenerer ut i kanalsystemet via enheten.

**OBS!**

Alle rørtilkoblinger skal utføres uten belastning, rørkreftene skal være som skal støttes og må ikke føre til tilkoblinger av enheten.

### 5.1.1 Trykkrør

Det finnes en rørtilkobling på både høyre og venstre side av enheten med en utvendig gjenge R1½" for tilkobling av trykkrøret. Vi anbefaler fleksible tilkoblingsrør for å unngå overføring av kroppsyd til forbrukerkabelen. Den ubrukte tilkoblingen skal tettes med en standard tetningskappe (trykkklasse PN10).

### 5.1.2 Tilkobling av tilførselsledning fra brønn

Tilkoblingsgrenen er plassert på toppen av reservoaret (ø 50, 100 mm lang, materiale PE) og kan kobles til tilførselsledningen fra brønnen ved hjelp av standard tilkoblingsteknikker (f.eks. klemmeskjøt).

**OBS!** Tilførselsmengden fra brønnen bør ikke overskride 16 m<sup>3</sup>/t (om nødvendig monter en reguleringsklaff)! I tillegg er det nødvendig med en tilbakestrømningssikring i tilførselsledningen, da enheten ellers kan renne tilbake i brønnen.

### 5.1.3 Tilkobling for overløp

Overløpet DN 100 med overløpshevert som luftlås og fri passasje i henhold til DIN 1986 (utvendig ø 110 mm, 100 mm lang, materiale PE) skal kobles til avløpet ved hjelp av HT-, KG- eller andre avløpsrør. Det **må ikke være noen som helst mulighet for tilbakeslag i systemet.**

### 5.1.4 Backfeed

En tilbakematingssslange 1" fra drikkevannsnettet via fritt inntak i henhold til DIN 1988 skal installeres i enheten for automatisk tilbakemating hvis brønnen er tom. Det frie utløpet i installasjonen er sikret i henhold til DIN 1988. Røret skal monteres på 1"-magnetventilen med utløpsrør, og utløpet skal plasseres rett over reservoarets innløpsstrakt (DIN 1986 S.4).

**Tilførselsledningen til ventilen skal være av en slik størrelse at den nødvendige tilbakematingsskapiteten (maks. 16 m<sup>3</sup>/t) oppnås. Nettverkstrykket før 1" magnetventilen må være minst 2,5 bar under tilbakemating.**

**Det anbefales at kunden monterer en ekstra reguleringsklaff i tilbakematingsslangen for å kunne strupe tilbake ved høyt trykk i nettet og dermed unngå vannslag ved magnetventilen og sprut fra trakten.**

## 5.2 Elektrisk tilkobling



Elektrisk tilkobling skal utføres av en kvalifisert elektriker. Gjeldende nasjonale forskrifter må overholdes (f.eks. VDE-forskrifter i Tyskland).

- Strømtype og spenning på strømtilkoblingen må stemme overens med dataene på typeskiltet.
- Følg opplysningene på pumpens typeskilt

- Vær oppmerksom på tilførselssikringen i henhold til apparatets typeskilt.
- Hvis det brukes jordfeilbrytere, må tilsvarende forskrifter følges.
- Pumpen/installasjonen må være forskriftsmessig jordet.
- Tilkoblingsledningene skal legges slik at rørene og pumpe-/motorhusene ikke på noe tidspunkt kommer i berøring med hverandre.
- Still inn motorvern bryteren og/eller den elektroniske strømmåleren til den nominelle pumpemotorstrømmen som er angitt på typeskiltet.

**OBS!**

**Pumpene må ikke tørrkjøres. Tørrkjøring skader mekanisk tetning**

### Tilkobling til strømmettet:

5-lederkabelen (L1, L2, L3, N, PE) skal leveres av kunden. Tilkobling direkte til hovedbryter 1Q1.

### Tilkobling av brønnpumpe: (for EM- eller DM-nettverk: følg X4-broen)

#### U, V, W, PE:

Trefasetilkoblinger for pumpe/motor (se diagram 3)

#### U, V, PE:

Vekselstrømstilkoblinger for pumpe/motor (se diagram 3)

#### MOR / MER:

Tilkobling for ekstern Multiple Operating Rerading eller Multiple Error Reading (pumpefeil eller vannmangel), potensialfri vekselkontakt, maks. kontaktbelastning 250 V, 1 A.

#### Sender P:

Tilkobling av trykk- eller flottørbryter for å slå pumpen av og på (standard fabrikkledning)

#### TLS:

Beskyttelse mot tørrkjøring. De ulike alternativene for tørrkjøringsbeskyttelse og deres tilkoblinger er vist i fig. 4.

#### WSK:

Tilkobling formotor vernWSK (viklingsjordingskontakt) eller PTC (motorvern med termistor)

Gravitasjonsbryteren og potensiometeret for de ulike apparatfunksjonene må stilles inn på apparatets panel. De er beskrevet i tabell 1.

## Tilkobling av boosterpumpe: (for EM- eller DM-nettverk: følg X0-broen)

### U1, V1, W1, PE / U2, V2, W2, PE:

Trefasettilkobling for pumper/motor (se diagram 5)

### U1, V1, PE / U2, V2, PE:

AC-tilkoblinger for pumper/motor (se diagram 5)

### SM/WM:

Tilkobling for ekstern multippel feilavlesning (pumpefeil eller vannmangel), potensialfri vekselkontakt, maks. kontaktbelastning 250 V, 1 A.

### BM1 til BM2:

Tilkoblinger for ekstern enkeltdriftsavlesning for hver pumpe, potensialfri sluttekontakt, maks. kontaktbelastning 250 V, 1 A. Hvis motoren går, er kontakten lukket.

### SM1 til SM2:

Tilkoblinger for ekstern enkeltfeilavlesning for hver pumpe, potensialfri vekslekontakt, maks. kontaktbelastning 250 V, 1 A. Ved feil på motoren skifter kontakten. Disse kontaktene kan eventuelt monteres i bryterboksen.

### WSK1 til WSK2:

Tilkoblinger for motorvern WSK (viklingsjordingskontakt) eller PTC (motorvern med termistor).

### + u. IN:

Tilkobling for trykksensor (4 - 20 mA) for inn- og utkobling av pumpene.

### WM:

Lavvannsbeskyttelsen i AF400 leveres av SO-bryternivået på nivågiveren.

Gravitasjonsbryteren og potensiometeret for de ulike enhetsfunksjonene må stilles inn på pumpens kontrollpanel. De er beskrevet i tabell 2.

## 6 Drift

Vi anbefaler at apparatet settes i drift av Wilos kundeservice.

Før du slår på enheten for første gang, må du kontrollere at kablingen som kunden har gjort, er korrekt, spesielt jordingen.

Før enheten tas i bruk for første gang, må pumpene og rørene skylles grundig, fylles og om nødvendig luftes.

**OBS!**

Trekk til alle tilkoblingsklemmer før idriftsetting!

## 7 Vedlikehold

For å garantere optimal driftssikkerhet til lavest mulige driftskostnader anbefaler vi å tegne en vedlikeholdskontrakt.

Gasstrykket i membranbeholderen skal kontrolleres hver 6. måned. Dette gjøres ved å tømme beholderen for alt trykk (lukk trykkarmaturene og tøm det gjenværende vannet via utløpet). Kontroller deretter gasstrykket på membranbeholderens ventil ved hjelp av det pneumatiske måleinstrumentet, og juster om nødvendig trykket ( $P_{N_2}$  = pumpens aktiveringstrykk  $p_{min}$  minus 0,2-0,5 bar, eller i henhold til tabellen på beholderen) ved å tilsette nitrogen.

Hvis pumpen er ute av drift i lengre perioder, skal ferskvannsinntaket stenges, nettstøpselet trekkes ut og pumpen/aggregatet tømmes ved å åpne den nedre utløpsskruen på pumpen.

## 8 Problemer, årsaker og Løsninger

- **Pumpene starter ikke.** Kontroller sikringer og strømforsyning.
- **Grønn LED blinker:** Motorvern for den aktuelle pumpen er aktivert.  
Ingen selvkvittering etter at feilen er utløst. Kvittering: Sett kontrollbryteren på "0". La om nødvendig motoren avkjøles først.
- **Rød LED lyser:** Avstengning på grunn av vannmangel / tørrkjøringsbeskyttelse.  
Automatisk kvittering etter at feilen er utbedret.
- **Pumpen lekker.** Mekanisk tetning defekt. Skift ut den mekaniske tetningen. Stram til skruene på trinnhuset. (Vær også oppmerksom på pumpens EBA).

Hvis feilen ikke kan utbedres, ta kontakt med WILCO kundeservice.

Bryter/ potensiometer	Funksjoner	Fabrikkinnstilling
P1 (R10)	Potentiometer for innstilling av nominell motorstrøm (i ampere, innstillingsområde 0 ... 10 A)	I henhold til Type pumpe som brukes
P2 (R27)	Tilbakestillingstid etter at pumpen er slått av ( 0 - 2 min )	0 min
P3 (R48)	Forsinkelse for utkobling ved lav vannstand ( 0 - 2 min )	0 min
S2	Reversering av funksjon for sensorinngang: S 2 åpen: pumpe i drift med lukket sensorkontakt S 2 lukket: pumpe i drift med åpen sens	S2 åpen
S3	Testkjøring: S 3 åpen: med testkjøring S 3 stengt: uten testkjøring	S3 åpen
S4	Reversering av funksjon for TLS-inngang: S 4 åpen: pumpen slås av ved mangel påvann S 3 lukket: pumpen kobles inn ved overløp	S4 åpen
S6	Reversering av funksjon for TLS-inngang S 6 øvre stengt: pumpen slås av ved mangel påvann S 6 nedre stengt: pumpen kobles inn ved overløp	S6 øvre lukket
F1	Styresikring: 5 & x 20 mm; 0,1 A; 440 V	

**Tabell 1: Funksjonene til potensiometeret og gravitasjonsbryteren på brønnpumpens kontrollpanel på .**

Bryter/ potensiometer	Funksjoner	Fabrikkinnstilling
CD al	Potentiometer for innstilling av nominell motorstrøm (i ampere, innstillingsområde 0 ... 10 A) P1 for pumpe 1 P2 for pumpe 2	I henhold til Type pumpe som brukes
t <sub>↑</sub>	P8 for tilbakestillingstid etter at pumpen er slått av ( 0 - 2 min )	2 minutter
t <sub>⌚</sub>	P9 for forsinkelse for utkobling ved lav vannstand ( 0 - 2 min )	30 sekunder
p <sub>max2</sub> p <sub>max1</sub> p <sub>min</sub>	Innstilling av innstilte trykkverdier (se karakteristikkurve, fig. 6) P5 for utkoblingstrykk for konstantlastpumpe P6 for utkoblingstrykk for topplastpumpe P7 for innkoplingstrykk for alle pumper	1,0 bar 0,7 bar Nominelt pumpetrykk mindre enn 0,5 bar
S1	Funksjonsreversering for inngangen for lavvannsbeskyttelse: S1 åpen: enhetenkjører med lukket kontakt på WM- terminaler enheten stopper med åpen kontakt på WM-terminaler S1 lukket: funksjon reversert	S1 åpen
S2	Testkjøring: S 2 åpen: med testkjøring S 2 stengt: uten testkjøring	S2 åpen
S3	Innstilling til antall installerte pumper: Antall pumper: Gravitasjonsbryter: S3 1 lukket 2 åpen	S3 åpen
S5	Sensorinngang: S 5 åpen: enheten stopper med avbrutt trykksensor (uten feilavlesning). S 5 lukket: aggregat i drift med avbrutt trykksensor (alle pumper)	S5 åpen
F1-3 F4-6 F7	Motorsikringer: 6,3 & x 32 mm, 16 A treg, 440 V for alle pumper: faser: L1 (L) L2 (N) L3 P1 Sikringer: F1 F2 F3 P2 F4 F5 F6 Styresikring: 5 & x 20 mm; 0,1 A; 440 V	

**Tabell 2: Funksjonen til potensiometeret og gravitasjonsbryteren på boosterpumpens kontrollpanel.**



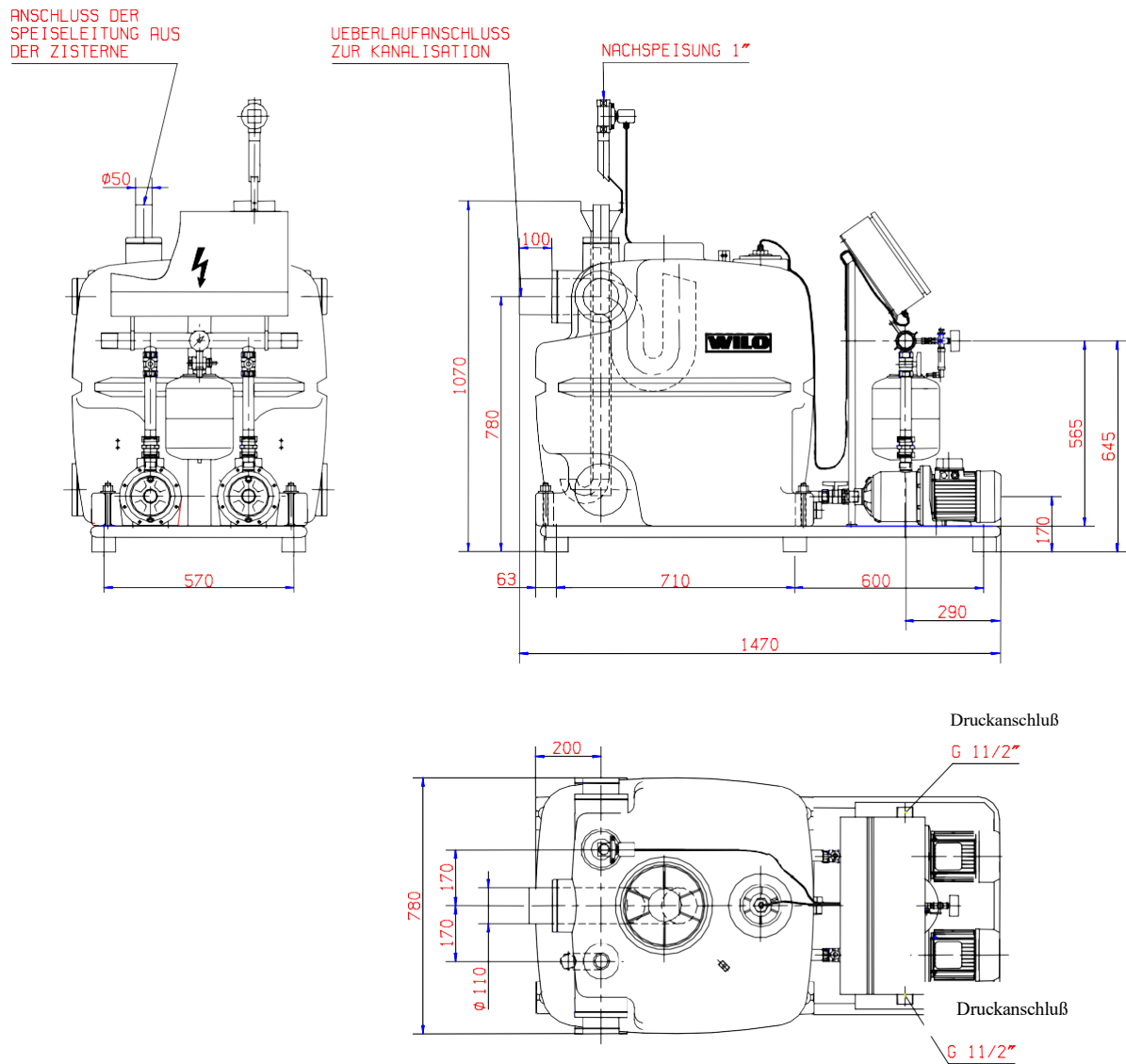


Fig. 1: Installasjonsplan for AF 400

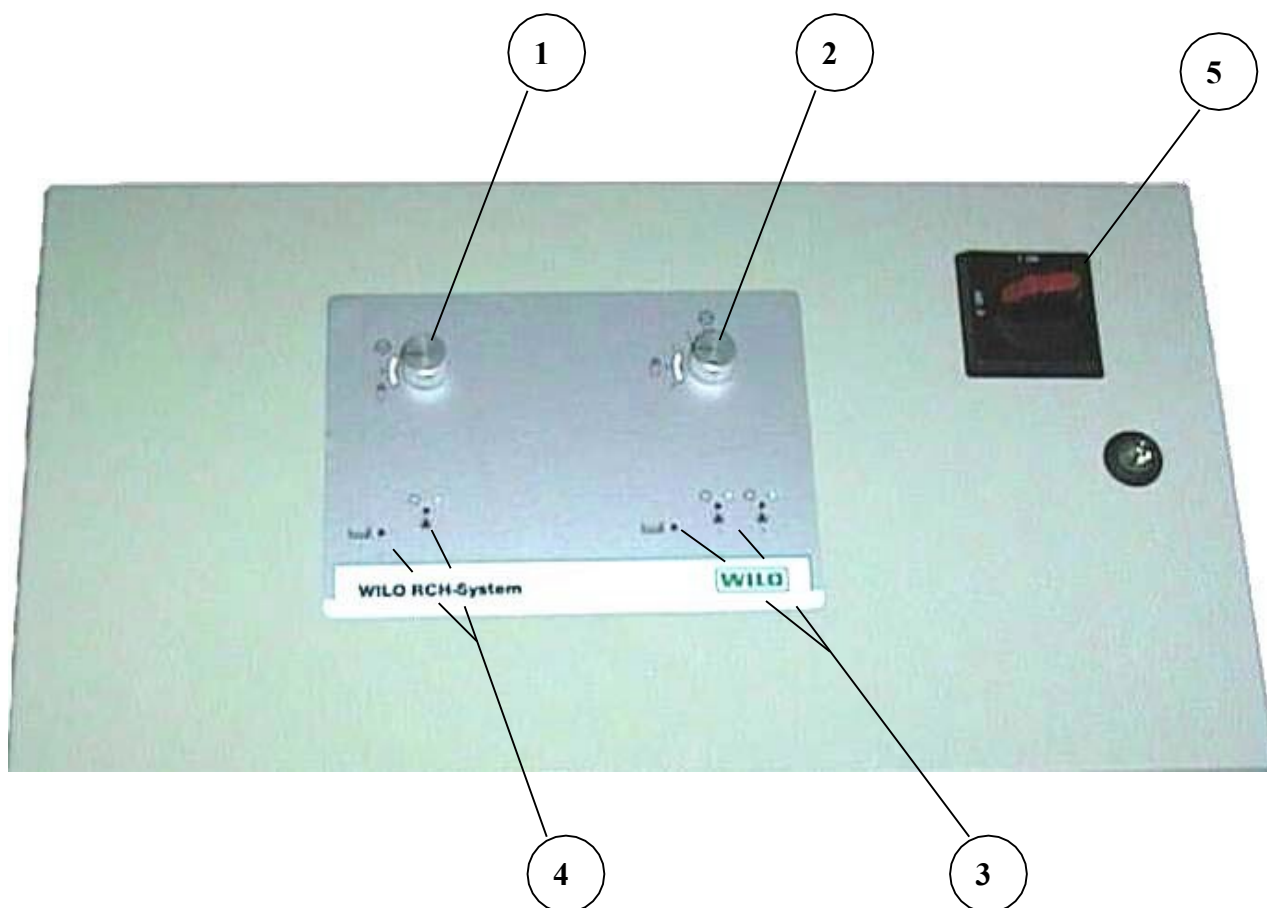
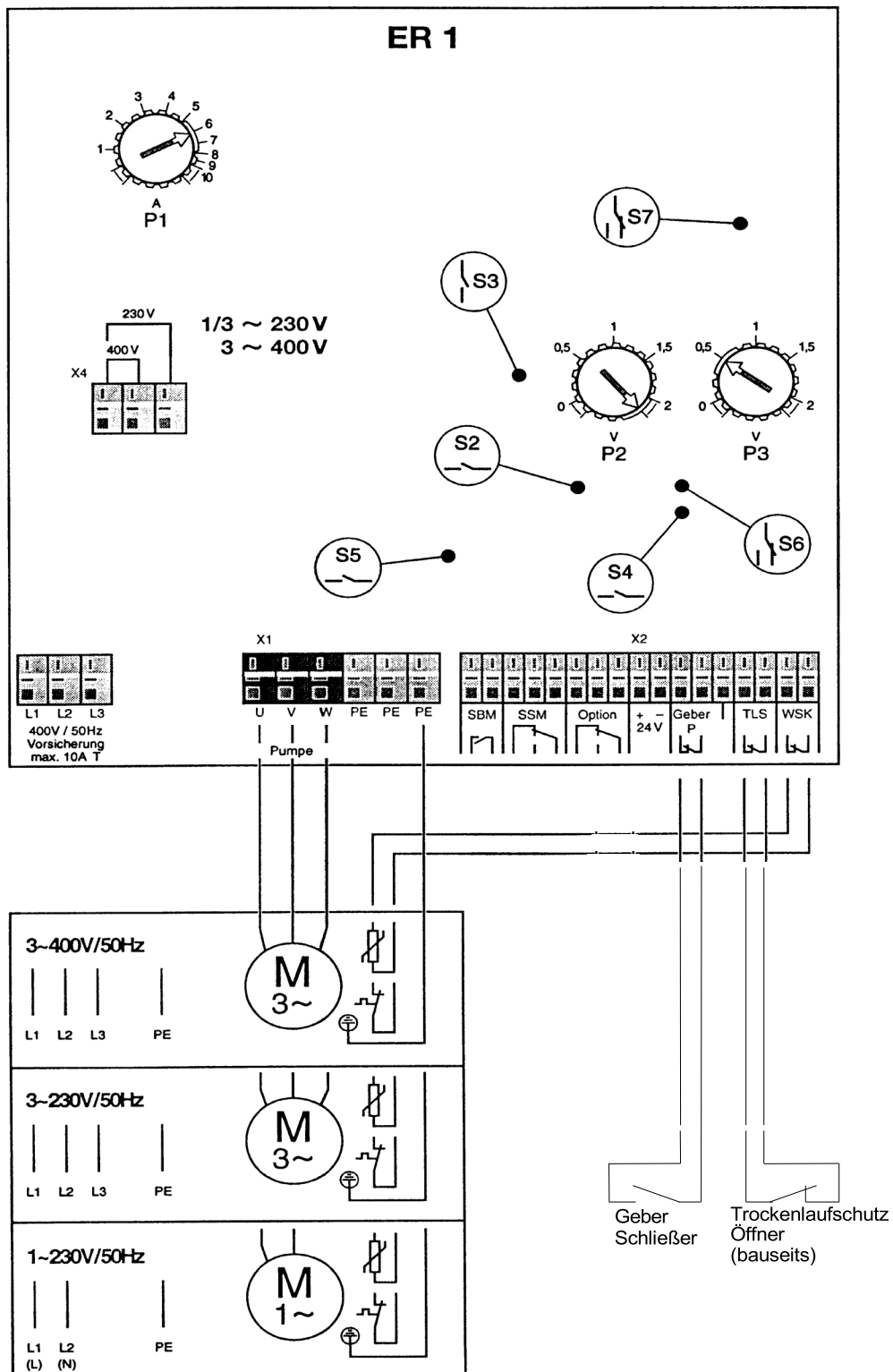
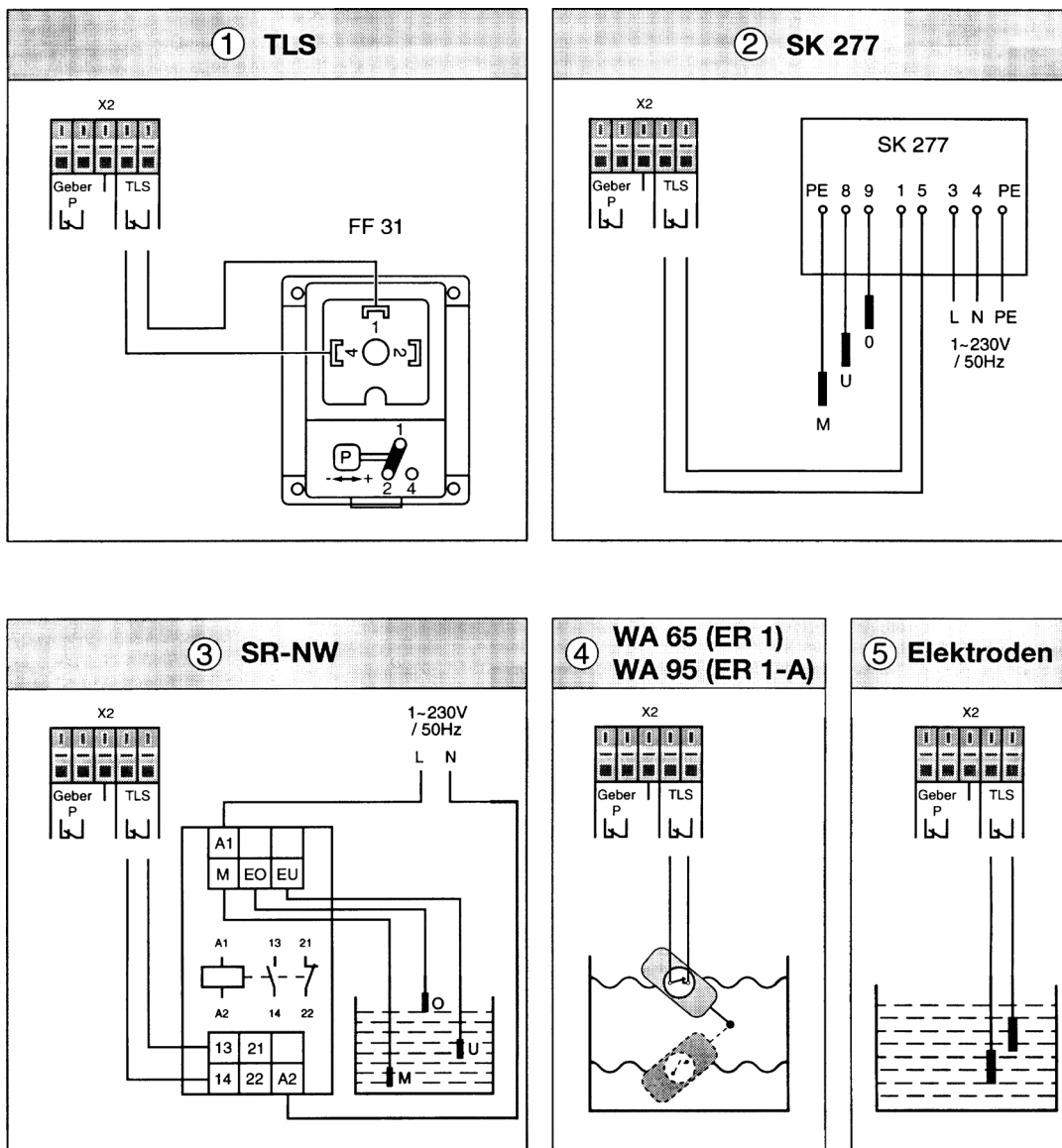


Fig. 2: Visning av koblingsanlegg



**Fig. 3: Pin-plassing på kortet for styring av well pumpen.**



**Fig. 4: Alternativerfor tilkobling av tørrkjøringsvern til tavlen for styring av brønnpumpen**

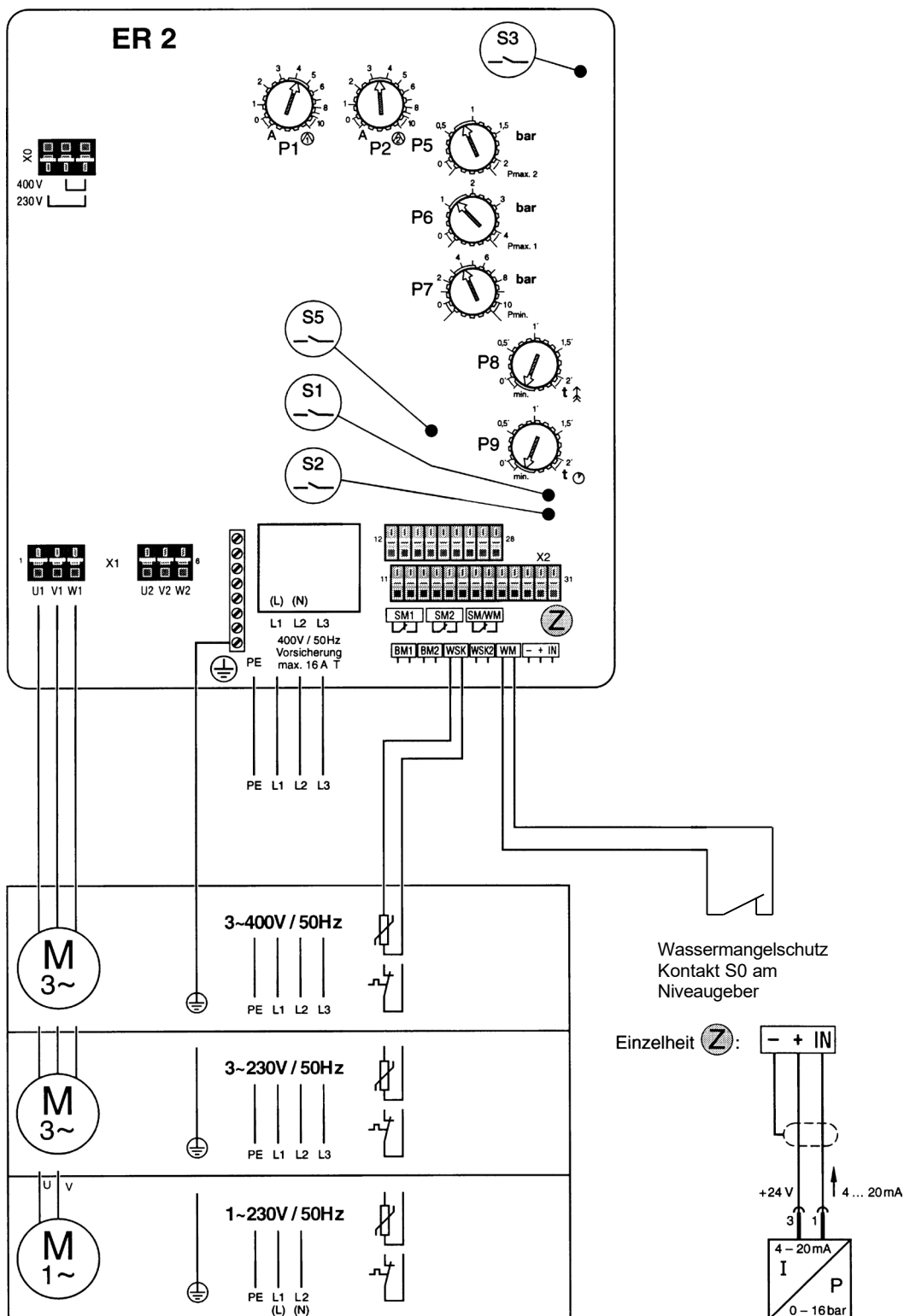


Fig. 5: Pin-plassering på kortet for styring av booster pumper

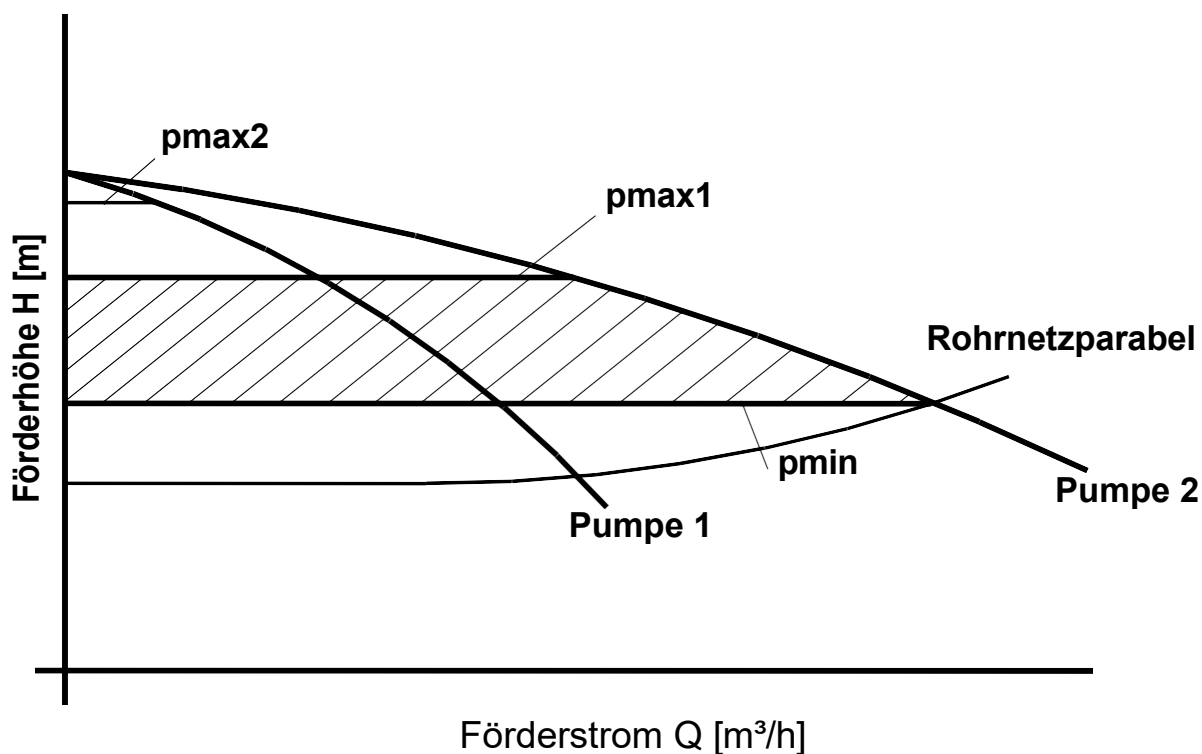


Fig. 6: Charakteristisk kurve med koblingspunkter for boosterpumpen

NIVEAU	FUNKTION
S5	Alarm
S4	Zisternenpumpe AUS
S3	Nachspeisung AUS
S2	Zisternenpumpe EIN
S1	Nachspeisung EIN
S0	Trockenlaufschutz

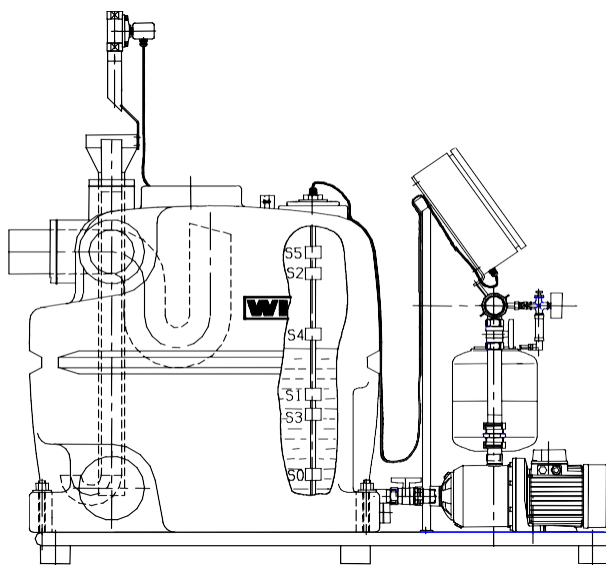


Fig. 7: Nivåkontroll i reservoaret til AF 400

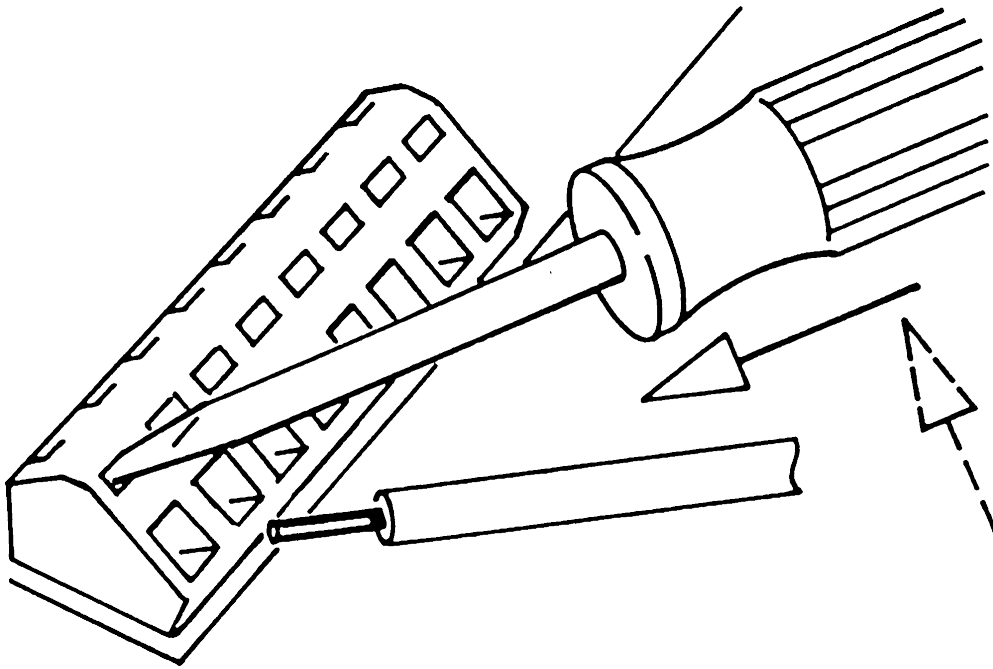


Fig. 8: Terminal bekræftelse



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Tyskland  
T +49 231 4102-0  
F +49 231 4102-7363  
wilo@wilo.de  
www.wilo.com  
www.wilo.com

## Wilo – International (datterselskaper)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Østerrike

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Aserbajdsjan

WILO Caspian LLC  
1065 Bakı  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Hviterussland

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@wilo.by

### Belgia

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### Kina

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 80493900  
wilobj@wilo.com.cn

### Kroatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Tsjekkia

WILO  
Praha s.r.o. 25101  
Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Danmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estland

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### Frankrike

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Storbritannia

WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Hellas

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Ungarn

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### Irland

WILO Engineering Ltd.  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italia

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kasakhstan

WILO  
Sentral-Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv

### Libanon

WILO SALMSON  
Libanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Litauen

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Nederland

WILO  
Nederland b.v. 1948  
RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norge

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Polen

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russland

WILO Rus ooo  
123592 Moskva  
T +7 495 7810690  
wilo@orc.ru

### Saudi-Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniand.com

### Serbia og Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### Sør-Afrika

Salmson  
Sør-Afrika 1610  
Edenvale  
T +27 11 6082780  
erol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spania

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sverige

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Sveits

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Tyrkia

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraina

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### De forente arabiske emirater

WILO ME –  
Dubai Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (representasjonskontorer)

### Algerie

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmson.fr

### Armenia

375001 Jerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia-Hercegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zejko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Makedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagorean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tadsjikistan

734025 Dusjanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabad  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Usbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008





WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Tyskland  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.de  
www.wilo.de  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros i Deutschland

### G1 Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.de

### G3 Sachsen/Thüringen

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.de

### G5 Südwest

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.de

### G7 Vest

WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.de

### G2 Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.de

### G4 Südost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Landshuter Straße 20  
85716 Unterschleißheim  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.de

### G6 Rhein-Main

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.de

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
T 01805 R-U-F-W-I-L-O\*  
7-8-3-9-4-5-6  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informasjon om kontaktpersoner på stedet
- Versand von Informationsunterlagen

\* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH  
Heimgartenstraße 1  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W-I-L-O-K-D-D\*

9-4-5-6-5-3  
F 0231 4102-7126

Erreichbar Mo-Fr von 7-17 Uhr.  
Wochenende und feiertags  
9-14 Uhr elektronische  
Bereitschaft mit  
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Handelsgesellschaft mbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:

Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 507 507-15

#### Sveits

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbajdschan,  
Hviterussland, Belgien, Bulgarien,  
Kina, Dänemark, Estland,  
Finnland, Frankreich,  
Griechenland, Großbritannien,  
Irland, Italien, Kanada,  
Kasachstan, Korea, Kroatien,  
Lettland, Libanon, Litauen,

Niederlande, Norwegen,  
Polen, Portugal, Rumänien,  
Russland, Saudi-Arabien,  
Schweden, Serbien und  
Montenegro, Slowakei,  
Slowenien, Spanien,  
Südafrika, Taiwan,  
Tschechien, Türkei, Ukraine,  
Ungarn, Vereinigte Arabische  
Emirate, Vietnam, USA

Adressen finner du under  
**www.wilo.de** eller [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Stand august 2008